

## Lampu mundur untuk kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan





## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Penandaan .....	1
5 Ketentuan umum .....	2
6 Intensitas cahaya yang dipancarkan .....	2
7 Prosedur pengujian.....	2
8 Warna pancaran cahaya.....	3
Lampiran 1 Pengukuran fotometrik.....	4
Lampiran 2 Warna pada sinar putih.....	6
Lampiran 3 Syarat minimum penentuan contoh oleh pengawas.....	7



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai "*Lampu mundur untuk kendaraan bermotor, kereta gandengan dan kereta tempelan*" merupakan standar baru dan mengacu sebagian dari dokumen standar UN-ECE No. 23, *Reversing Lamps*, edisi 11 Oktober 2002. Adapun penyusunan standar ini didasarkan atas pertimbangan untuk memenuhi kebutuhan penerapan standar industri komponen kendaraan bermotor sesuai dengan harmonisasi standar yang disepakati di lingkup Negara-negara sekawasan ASEAN.

Dalam mengadopsi standar UN-ECE No. 23 tersebut, ada bagian-bagian yang tidak diambil, yaitu, sistem persetujuan (*approval*), Penandaan "E" (*E Marking*), dan Konfirmasi Produksi (*Confirmation of Production/COP*). Apabila dikemudian hari terdapat keraguan dalam penafsiran SNI ini, maka harus dikembalikan pada naskah aslinya.

Bila nantinya standar ini akan diberlakukan wajib, maka untuk produk yang telah memiliki sertifikat persetujuan berdasarkan UN-ECE No.23 adalah setara dengan Persyaratan Standar Nasional Indonesia ini.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 22 Desember 2004, di Jakarta yang dihadiri wakil-wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian, dan instansi terkait lainnya.

Perumusan standar ini dilaksanakan oleh Panitia Teknis 43-01, Rekayasa kendaraan jalan raya





## Lampu mundur untuk kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan ketentuan mutu lampu mundur pada kendaraan bermotor, kereta gandeng, dan kereta tempelan

### 2 Acuan Normatif

ECE 23, *Lampu Mundur (Reversing Lamps)*, edisi 11 Oktober 2002.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1 lampu mundur

lampu kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan yang dirancang untuk penyorotan jalan belakang kendaraan dan untuk memperingatkan pengguna jalan lainnya, bahwa kendaraan sedang atau akan mundur.

3.2 lampu-lampu mundur dikatakan tipe berbeda apabila lampu-lampu mundur memiliki perbedaan sebagaimana dibawah :

3.2.1 nama dagang atau merek

3.2.2 karakteristik sistem optik

3.2.3 termasuk kemampuan komponen dalam perubahan efek optik dari bayangan, pembiasaan atau penyorotan, dan

3.2.4 kategori dari lampu filamen

### 4 Penandaan

Untuk produk dari satu tipe lampu mundur haruslah, memiliki tanda yang mudah dibaca dan tidak mudah dihapus berupa:

4.1 Nama dagang atau merek.

4.2 Kategori lampu filamen, hal ini tidak berlaku bagi lampu mundur yang dilengkapi dengan sumber cahaya yang tidak dapat digantikan.

4.3 Bila diperlukan untuk menghindari salah pemasangan, tanda "TOP" dipasang pada bagian mendatar dari bagian teratas dari permukaan iluminasi (*illuminating surface*).

4.4 Untuk lampu mundur yang dilengkapi dengan sumber cahaya yang tidak dapat digantikan, tanda tegangan rata-rata dan daya rata-rata haruslah ada.



## 5 Ketentuan umum

5.1 Masing-masing contoh harus dikonfirmasi dengan butir di bawah ini.

5.2 Lampu mundur haruslah dirancang dan dibuat untuk penggunaan normal, tahan terhadap getaran dan memiliki ketahanan karakteristik yang ditentukan oleh standar ini.

## 6 Intensitas cahaya yang dipancarkan

6.1 Intensitas cahaya yang dipancarkan oleh masing-masing dari dua contoh tidak boleh lebih besar dari arah maksimal yang ditetapkan di bawah, dan harus diukur pada sumbu referensi pada arah yang ditunjukkan di bawah (dinyatakan dalam derajat dari sudut terhadap sumbu referensi).

6.2 Intensitas sepanjang sumbu referensi haruslah tidak boleh kurang dari 80 candela.

6.3 Intensitas cahaya yang dipancarkan pada semua arah dimana cahaya dapat diamati haruslah tidak boleh :

- 300 candela pada arah di atas bidang datar; atau
- 600 candela pada arah di bawah bidang datar.

6.4 Di tiap arah lain pengukuran seperti diperlihatkan pada Lampiran 1 pada standar ini, intensitas dari kilauan cahaya harus tidak boleh kurang dari spesifikasi minimum dari lampiran tersebut. Meskipun, pada kasus dimana lampu mundur dimaksudkan untuk dipasang pada kendaraan khusus pada alat yang berpasangan, intensitas fotometrik bisa divariasikan hanya sampai pada sudut  $30^\circ$ , dimana nilai fotometrik sekurang-kurangnya 25 candela bisa diterima. Kondisi seperti ini haruslah dijelaskan secara jelas.

6.5 Pada kasus lampu tunggal yang berisi lebih dari satu sumber cahaya, lampu haruslah memenuhi terhadap intensitas minimum yang dipersyaratkan saat salah satu sumber cahaya padam, dan pada saat semua sumber cahaya menyala, haruslah tidak boleh melebihi intensitas maksimum (yang dipersyaratkan).

## 7 Prosedur pengujian

7.1 Semua pengujian haruslah dilaksanakan dengan lampu filamen standar yang tidak diwarnai dari tipe yang disebutkan alat, diatur untuk menghasilkan fluks luminus normal yang disebutkan dari tipe lampu filamen tersebut.

7.1.1 Semua pengukuran pada lampu yang dilengkapi dengan sumber cahaya yang tidak dapat digantikan (lampu filamen dan yang lain) haruslah dilakukan pada 6,75 V; 13,5 V atau 28 V. Pada kasus sumber cahaya disuplai oleh catu daya khusus, tegangan pengujian diatas haruslah diaplikasikan ke terminal input dari catu daya tersebut. Laboratorium pengujian bisa mensyaratkan pabrik pembuat (lampu) menggunakan catu daya khusus untuk menyuplai sumber cahaya.

## 8 Warna yang dipancarkan

Warna cahaya yang dipancarkan sebelah dalam wadah (*field*) dan kisi-kisi (*grid*) dari distribusi cahaya seperti didefinisikan pada Butir 2 dari Lampiran 1 haruslah putih dan, bila



terjadi keraguan, bisa diperiksa pada definisi warna cahaya putih seperti tercantum pada Lampiran 2 pada standar ini. Bagian luar wadah tidak ada perbedaan variasi yang tajam dari warna yang dapat diamati.





## Lampiran 1 (informatif)

### Pengukuran fotometrik

#### 1 Metode Pengukuran

**1.1** Jika hasil pengukuran fotometrik dilakukan, pantulan pancaran cahaya bisa dicegah dengan menggunakan Masker yang tepat.

**1.2** Jika hasil pengukuran diragukan (*challenged*), pengukuran haruslah dilakukan dengan cara seperti dibawah ini:

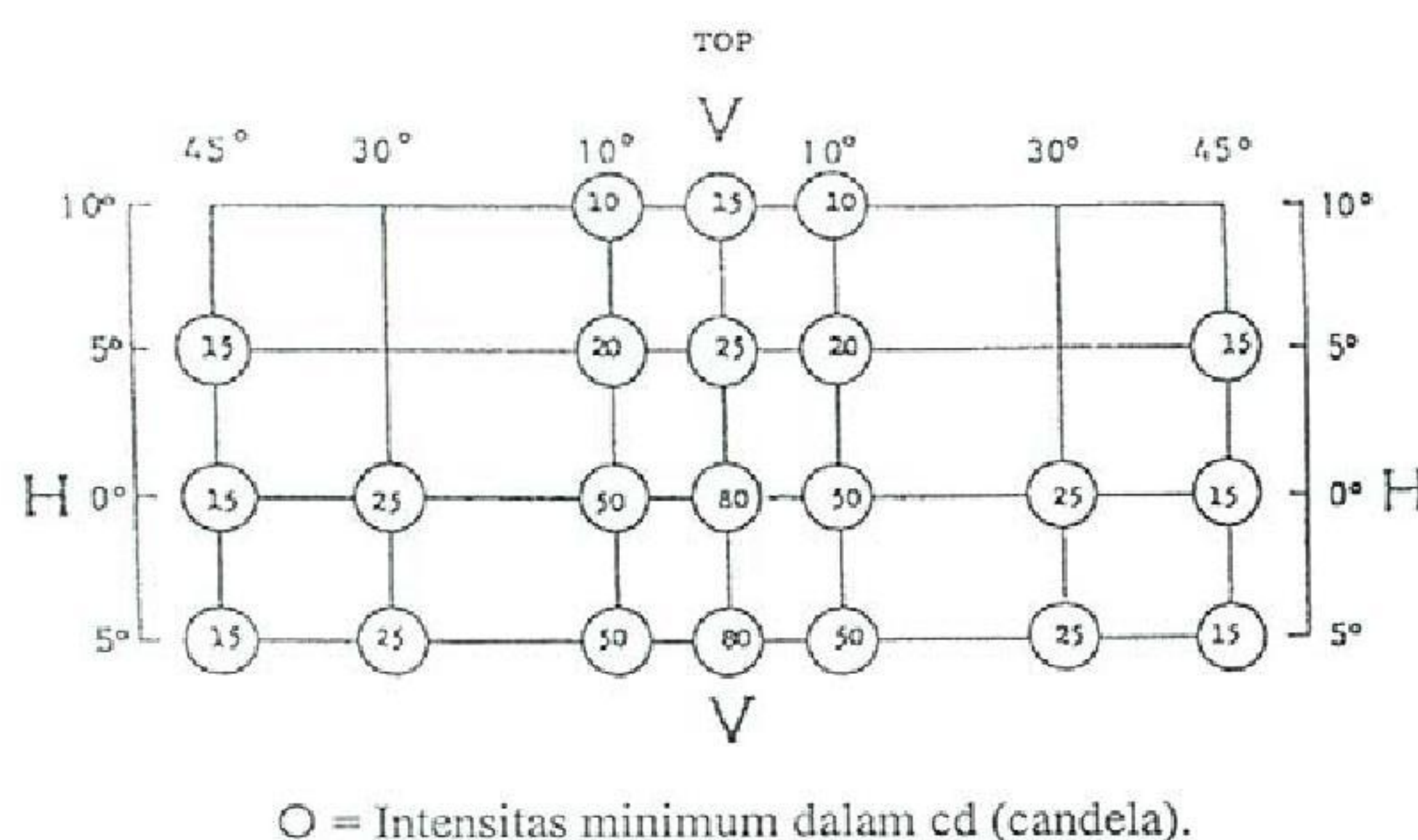
**1.2.1** Jarak pengukuran yang digunakan haruslah memakai perumusan kebalikan pangkat dua dari jarak.

**1.2.2** Peralatan pengukuran haruslah berupa sudut yang terbentuk oleh penerimaan pusat referensi cahaya antara 10 menit dan  $1^\circ$ .

**1.2.3** Syarat-syarat intensitas untuk arah bagian yang diamati harus sesuai dengan intensitas yang memenuhi deviasi/penyimpangan arah dengan tidak lebih dari satu per empat ( $1/4$ ) derajat dari arah pengamatan.

**1.3** Pada kasus dimana peralatan ditempatkan pada kendaraan lebih dari satu atau ditempat pada posisi berbeda. Pengukuran fotometrik harus diulang untuk masing-masing posisi atau untuk posisi yang ekstrim dari referensi sumbu yang diberikan oleh pabrik pembuat.

**2 Titik pengukuran dijelaskan dalam derajat terhadap sumbu referensi, dan nilai minimum intensitas pancaran cahaya**



**2.1** Arah horisontal ( $H = 0^\circ$ ) dan vertikal ( $V = 0^\circ$ ) dicocokkan dengan sumbu referensi. Pada kendaraan arah horisontal, sejajar dengan bentuk longitudinal dari kendaraan dan diorientasikan pada arah yang tampak. Melalui pusat referensi. Nilai-nilai yang diperlihatkan dalam tabel yang diberikan, untuk arah pengukuran yang bervariasi, intensitas minimum dalam cd (candela).



**2.2** Jika pengamatan visual dari lampu dipasangkan untuk mengetahui substansi dari variasi pancaran lokal, pengecekan haruslah dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada intensitas yang diukur antara dua arah pengukuran yang mengacu di atas adalah di bawah 50% dari intensitas minimum lebih dari dua arah pengukuran tersebut.

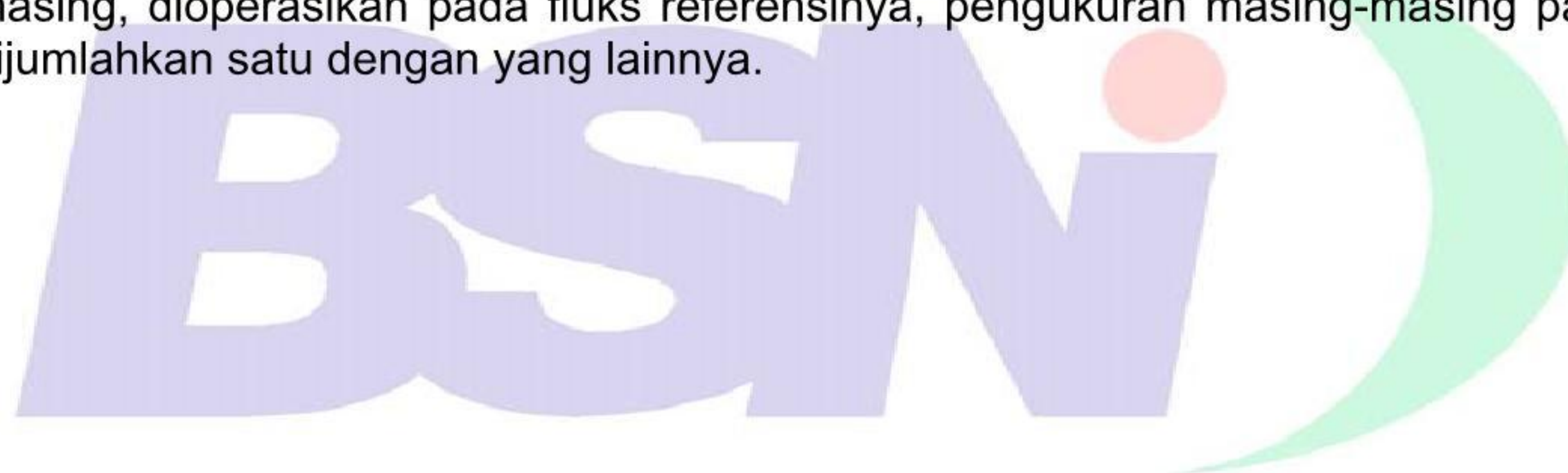
### **3 Pengukuran fotometrik lampu dengan beberapa sumber penyinaran**

Unjuk kerja dari fotometrik haruslah diperiksa:

**3.1** Untuk sumber cahaya yang tidak dapat digantikan (lampu pijar atau sejenis). Dengan sumber cahaya yang terdapat pada lampu, sesuai dengan Butir 6.1 standar ini.

**3.2** Untuk lampu filamen yang dapat diganti

Bila dilengkapi dengan lampu filamen 6,75 V; 13,5 V atau 28,0 V, nilai pancaran cahaya yang dihasilkan harus dikoreksi. Faktor koreksi adalah rasio antara referensi fluks luminus dan nilai rata-rata dari fluks luminus yang didapat pada tegangan yang diaplikasikan (6,75 V; 13,5 V atau 28,0 V). Fluks luminus yang sesungguhnya dari setiap lampu filamen yang digunakan haruslah tidak boleh menyimpang lebih dari  $\pm 5\%$  dari nilai rata-rata. Sebagai alternatif lampu filamen standar dapat digunakan bergantian, pada tiap posisi masing-masing, dioperasikan pada fluks referensinya, pengukuran masing-masing pada tiap posisi dijumlahkan satu dengan yang lainnya.





## Lampiran 2 (informatif)

### Warna pada sinar putih (Koordinat trichromatic)

Batas langsung biru	: $x \geq 0,310$
Batas langsung kuning	: $x \leq 0,500$
Batas langsung hijau	: $y \leq 0,150 + 0,640 x$
Batas langsung hijau	: $y \leq 0,440$
Batas langsung ungu	: $y \geq 0,050 + 0,750 x$
Batas langsung merah	: $y \geq 0,382$

Untuk pemeriksaan karakteristik kororimetri, sebuah sumber cahaya pada warna temperatur  $2.856^{\circ}$  K mengacu pada pencahayaan A pada *International Commission on Illumination* (ICI) dapat digunakan. Tetapi, untuk lampu dengan sumber cahaya yang tidak dapat digantikan (lampu filamen lainnya), karakteristik haruslah diuji dengan sumber cahaya yang ada pada lampu tersebut, sesuai dengan Butir 7.1.1 dari standar ini.





### Lampiran 3 (informatif)

#### Syarat minimum penentuan contoh oleh pengawas

## 1 Umum

**1.1** Syarat persetujuan baik dari segi mekanis maupun geometris harus sesuai dengan peraturan ini, apabila ada perbedaan maka tidak boleh melebihi deviasi produksi yang ada dari pabrik pembuat.

**1.2** Untuk unjuk kerja fotometrik, persetujuan lampu yang diproduksi dalam jumlah besar tidak akan ditolak apabila, dalam uji coba hasil fotometrik dari beberapa lampu yang dipilih secara acak yang dilengkapi dengan lampu pijar standar, atau dengan sumber cahaya yang tidak dapat diganti (lampu filamen atau sejenis), dan semua pengukuran dilakukan pada 6,75 V; 13,5 V atau 28,0 V, maka urutannya adalah:

**1.2.1** Tidak dilakukan pengukuran apabila nilai deviasi yang tidak baik lebih dari 20% dari nilai yang ditetapkan dalam standar ini.

**1.2.2** Apabila hasil uji coba lampu yang dilengkapi dengan sumber cahaya yang dapat diganti tidak sesuai dengan persyaratan, maka uji coba harus diulang dengan menggunakan lampu filamen standar yang lain.

**1.2.3** Lampu yang cacat atau rusak dalam proses uji coba tidak dapat dipakai.

**1.3** Koordinat kromatisitas harus disamakan dengan pada lampu yang dilengkapi dengan lampu filamen standar atau dengan sumber cahaya yang tidak dapat diganti (lampu filamen atau sejenis), ketika karakteristik kolorimetrik diverifikasi dengan sumber cahaya yang terdapat pada lampu tersebut.

## 2 Penentuan contoh pertama

Proses penentuan contoh pertama diawali dengan mengambil empat lampu secara acak. Lalu dua contoh pertama diberi tanda A dan dua contoh kedua diberi tanda B.

### 2.1 Persetujuan dikabulkan

**2.1.1** Ikuti prosedur penentuan contoh yang ditunjukkan dalam Gambar 1 Lampiran 2 kesesuaian lampu yang diproduksi dalam jumlah besar akan disetujui apabila deviasi nilai dari lampu yang tidak baik adalah :

#### 2.1.1.1 Contoh A

A1:	Satu lampu .....	0 persen
	Satu lampu tidak lebih dari .....	20 persen
A2:	Kedua lampu lebih dari.....	0 persen
	Tetapi tidak lebih dari.....	20 persen
	Lanjutkan ke contoh B	



### 2.1.1.2 Contoh B

B1: Kedua lampu ..... 0 persen

2.1.2 Atau, apabila kondisi pada butir 1.2.2 untuk contoh A terpenuhi

## 2.2 Persetujuan ditolak

2.2.1 Ikuti prosedur sampling yang ditunjukkan pada Gambar 1 Lampiran ini. Persetujuan lampu yang diproduksi dalam jumlah besar akan ditolak dan pengelola diminta untuk memproduksi sesuai dengan persyaratan apabila deviasi nilai tetap lampu adalah:

### 2.2.1.1 Contoh A

A3: Satu lampu tidak lebih dari .....20 persen  
 Satu lampu lebih dari .....20 persen  
 Tetapi tidak lebih dari .....30 persen

### 2.2.1.2 Contoh B

B2: Satu lampu sama seperti A2  
 Satu lampu lebih dari ..... 0 persen  
 Tetapi tidak lebih dari .....20 persen  
 Satu lampu tidak lebih dari .....20 persen  
 B3: Sama seperti A2  
 Satu lampu..... 0 persen  
 Satu lampu lebih dari..... 0 persen  
 Tetapi tidak lebih dari .....30 persen

2.2.2 Atau, apabila syarat pada butir 1.2.2 untuk contoh A tidak terpenuhi.

## 2.3 Pembatalan persetujuan

*Conformity* akan ditolak dan seperti dijelaskan pada Butir 11, ikuti prosedur sampling pada Gambar 1 Lampiran 5, deviasi nilai tetap lampu adalah:

### 2.3.1 Contoh A

A4 : Satu lampu tidak lebih dari .....20 persen  
 Satu lampu lebih dari .....30 persen  
 A5 : Kedua lampu lebih dari .....20 persen



### 2.3.2 Contoh B

- B4 : Sama seperti A2  
 Satu lampu lebih dari ..... 0 persen  
 Tetapi tidak lebih dari ..... 20 persen  
 Satu lampu lebih dari ..... 20 persen
- B5 : Sama seperti A2  
 Kedua lampu lebih dari ..... 20 persen
- B6 : Sama seperti A2  
 Satu lampu ..... 0 persen  
 Satu lampu lebih dari ..... 30 persen

2.3.3 Atau, apabila kondisi pada butir 1.2.2 untuk contoh A dan B tidak terpenuhi

## 3 Pengulangan sampling

Sama seperti pengulangan sampling pada A3, B2, B3 maka dua lampu dijadikan contoh ketiga dan diberi tanda C dan dua lampu lagi dijadikan contoh keempat dan diberi tanda D. Keempat lampu itu diambil dari stok pabrik yang memenuhi syarat, yang diperlukan dalam waktu dua bulan setelah pemberitahuan

### 3.1 Persetujuan dikabulkan

3.1.1 Ikuti prosedur sampling yang ditunjukkan pada Gambar 1 Lampiran ini, kesesuaian lampu yang diproduksi dalam jumlah besar akan disetujui apabila deviasi nilai tetap lampu adalah:

#### 3.1.1.1 Contoh C

- C1: Satu lampu ..... 0 persen  
 Satu lampu tidak lebih dari ..... 20 persen
- C2: Kedua lampu lebih dari ..... 0 persen  
 Tetapi tidak lebih dari ..... 20 persen  
 Lanjutkan ke contoh D

#### 3.1.1.2 Contoh D

- D1: Sama seperti C2  
 Kedua lampu ..... 0 persen

3.1.2 Atau, apabila syarat pada butir 1.2.2 untuk contoh C terpenuhi.

### 3.2 Persetujuan ditolak

3.2.1 Mengikuti prosedur sampling yang ditunjukkan pada Gambar 1 Lampiran ini, kesesuaian lampu yang diproduksi dalam jumlah besar akan ditolak dan pengelola diminta memproduksi sesuai dengan persyaratan jika deviasi nilai tetap lampu adalah:



### 3.2.1.1 Contoh D

D2: Sama seperti C2  
Satu lampu lebih dari ..... 0 persen  
Tetapi tidak lebih dari ..... 20 persen  
Satu lampu lebih dari ..... 20 persen

3.2.1.2 Atau, apabila syarat pada butir 1.2.2 untuk contoh C tidak terpenuhi.

### 3.3 Pembatalan persetujuan

Kesesuaian akan ditolak dan Butir 11 ditambahkan apabila, mengikuti prosedur sampling pada Gambar 1 Lampiran ini, deviasi nilai tetap lampu adalah:

#### 3.3.1 Contoh C

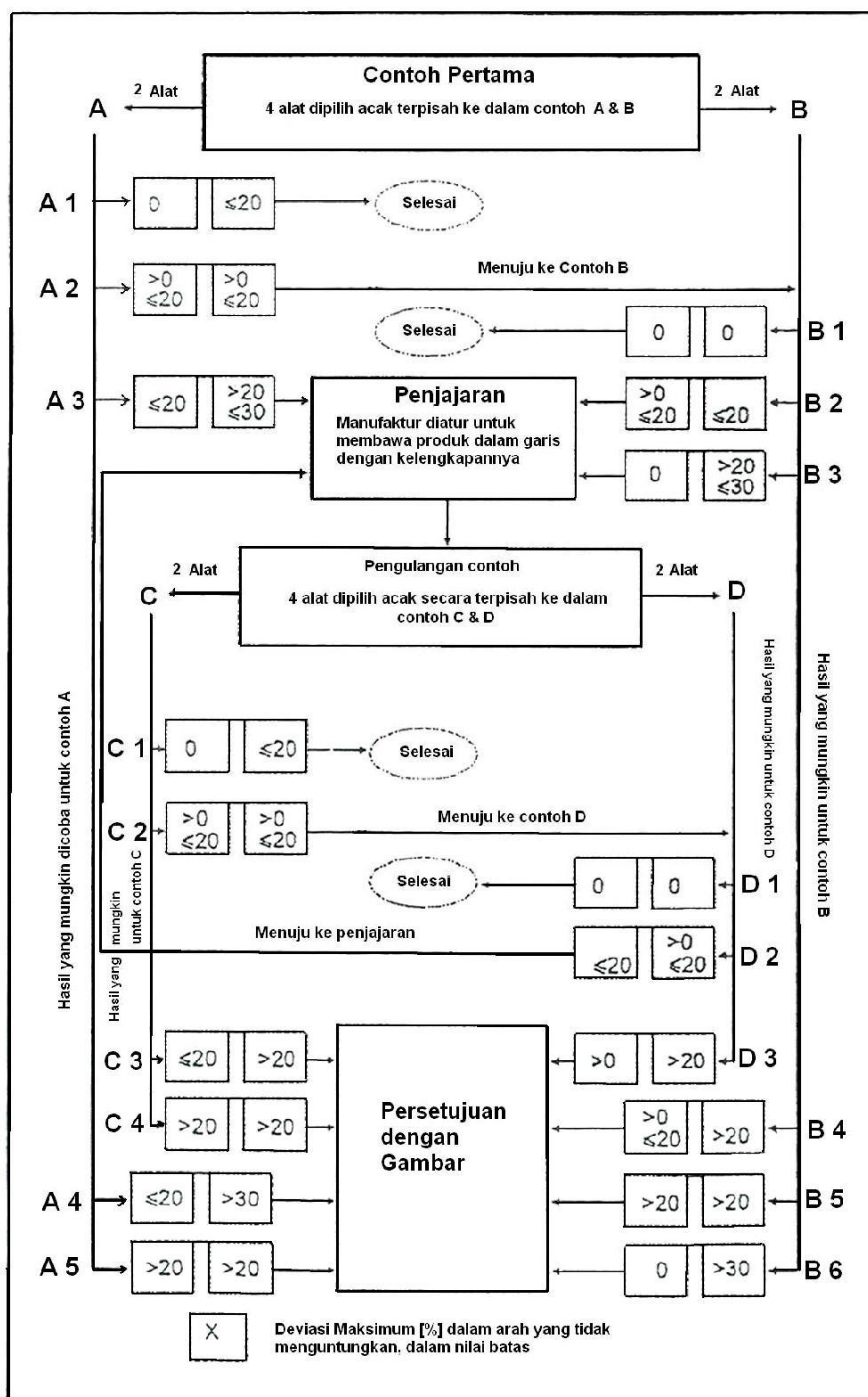
C3 : Satu lampu tidak lebih dari ..... 20 persen  
Satu lampu lebih dari ..... 20 persen  
C4 : Kedua lampu lebih dari ..... 20 persen

#### 3.3.2 Contoh D

D3 : Sama seperti C2  
Satu lampu tidak lebih dari ..... 0 persen  
Satu lampu lebih dari ..... 20 persen

3.3.3 Atau, apabila syarat pada butir 1.2.2 untuk contoh C dan D tidak terpenuhi.





Gambar 1 - Diagram pengambilan contoh





















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)